

Opinnäytetyö (AMK)

Hoitotyön koulutusohjelma

Sairaanhoitaja AMK

MSHTK15B

2017

Marjo Sukeva-Hakanpää

**SISÄILMAOIREISTEN  
POTILAIKEN OIREITA  
KARTOITTAVAN  
KYSELYLOMAKKEEN  
LAATIMINEN HELSINGIN  
YLIOPISTON  
TUTKIMUSRYHMÄLLE**

Marjo Sukeva-Hakanpää

# SISÄILMAOIREISTEN POTILAIEN OIREITA KARTOITTAVAN KYSELYLOMAKKEEN LAATIMINEN HELSINGIN YLIOPISTON TUTKIMUSRYHMÄLLE

Kosteus- ja homevaurioiden aiheuttamat ongelmat ovat hyvin ajankohtaisia, ja suuri joukko ihmisiä kärsii sisäilmaongelmien aiheuttamista oireista. Aiheesta on tehty paljon tutkimuksia niin Suomessa kuin ulkomailla, mutta aihe on edelleen kiistanalainen ja lisätutkimuksia tarvitaan.

Helsingin yliopiston sisäilmaoireisia potilaita tutkiva työryhmä tilasi kyselylomakkeen tulevaan tutkimukseen, jossa arvioidaan kosteusvaurioiden vaikutuksia autonomisen hermoston homeostaasiin ja sydämen toimintaan sekä tulehdusmetabolian merkkiaineisiin.

Opinnäytetyön tarkoitus oli laatia kyselylomake, jonka avulla saadaan kartoitettua tutkimukseen osallistuvilta henkilöiltä sisäilman mikrobien ja kemikaalien aiheuttamia oireita. Ennen kyselylomakkeen laatimista tutustuttiin aikaisempaan tutkimustietoon kosteus- ja homevaurioiden aiheuttamista oireista ja kyselylomakkeiden suunnittelusta. "Homealtistuneiden oireita kartoittava kyselylomake" suunniteltiin yhdessä tutkimusryhmän jäsenten kanssa ja se laadittiin Excel-taulukkolaskentaohjelmalla. Kyselylomakkeella suoritettiin viiden hengen esitestaus, jonka tulosten perusteella se muokattiin lopulliseen muotoonsa. Lomakkeessa on viisi sivua, joissa kysytään henkilö- ja taustatietoja, kosteus- ja homevaurioille altistumistietoja sekä laajasti eri oireitietoja. Viimeisellä sivulla on lisätilaa taustatiedoille sekä mahdollisille muille kommentteille.

Kyselylomake on testaajien ja tutkimusryhmän jäsenten mielestä ulkoasultaan siisti ja selkeä. Kysymykset ovat hyvin ymmärrettäviä, niihin on helppo vastata ja niitä on riittävästi. Esitestauksesta saadun tiedon mukaan lomake vaikuttaa hyvin toimivalta, mutta varmuus asiaan saadaan vasta varsinaisten kyselytulosten analysoinnin jälkeen.

Valmis lomake on tarkoitettu käytettäväksi paperisessa muodossa, mutta tulevaisuutta ajatellen siitä voisi melko helposti muokata myös sähköisen kyselylomakkeen, jolla olisi mahdollista tehdä hyvin laajamittainenkin kyselytutkimus.

## ASIASANAT:

Altistuminen, esitestaus, homevauriot, kosteusvauriot, kyselylomakkeet, oireet, sairaus rakennus -oireyhtymä.

Marjo Sukeva-Hakanpää

## THE FORMULATION OF A QUESTIONNAIRE ABOUT SYMPTOMS OF MOLD-EXPOSED PATIENTS FOR A UNIVERSITY OF HELSINKI RESEARCH TEAM

Dampness and mold related health problems are very common and they are mentioned in the news almost daily. There is plenty of research made on the subject both in Finland and abroad, but the subject is still controversial. More research is needed.

A research team in the University of Helsinki is planning to study participants who are exposed to water damaged indoor environment. Name of the study is "Autonomic nervous system homeostasis as a source of cardiac symptoms in mold-exposed patients". For this study, they need a questionnaire and its formulation was carried out as a thesis of Turku University of Applied Sciences.

The purpose of thesis was a questionnaire that will investigate the symptoms of the patients caused by indoor air microbes and chemicals. Before the formulation of the questionnaire, research was made of earlier studies about formulations of questionnaires and symptoms of dampness and mold-exposure. The "Questionnaire for the symptoms of mold-exposure" was formulated together with the research team and it was carried out with Excel application. The questionnaire was pretested with five mold exposed participants and was edited for its final form accord to the results. The questionnaire has five pages with questions about personal data, details of dampness and mold-exposure and large-scale questions of symptoms. The last page is a free space for further personal data or other comments.

The research team and the pretest group found the questionnaire layout to be clean and clear. There are enough questions and they are easy to understand and simple to answer. Based on pretest the questionnaire seems to be functional, but it is not for certain until the survey results are construed.

The questionnaire is intended to be used in a paper format but in the future, it would be easy to convert it to online survey format. With online survey, it would be possible to conduct a large-scale research on the subject.

### KEYWORDS:

Exposure, pretesting, mold damages, moisture damages, questionnaires, symptoms, sick-building syndrome.

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>6</b>
<b>2 KOSTEUS- JA HOMEVAURIOT</b>	<b>7</b>
2.1 Kosteus- ja homevaurioiden aiheuttamat oireet	8
2.2 Kosteusvaurioille altistuneiden kokemat oireet	9
<b>3 KYSELYLOMAKKEEN LAATIMINEN</b>	<b>11</b>
3.1 Kyselylomaketyypit	11
3.2 Strukturoitu kyselylomake	12
3.3 Puolistrukturoitu kyselylomake	12
3.4 Asteikot eli skaalat	12
3.5 Mittarin eli kyselylomakkeen suunnittelu	14
3.5.1 Suunnittelun vaiheet	15
3.5.2 Kyselylomakkeen toteutus	16
3.6 Kyselylomakkeen luotettavuus	17
<b>4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE</b>	<b>18</b>
<b>5 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS</b>	<b>19</b>
5.1 Toiminnallinen opinnäytetyö	19
5.2 Opinnäytetyön aikataulu	19
5.3 Tiedonhakuprosessi	20
5.4 Kyselylomakkeen esitestaus	21
5.4.1 Esitestauksen toteutus	21
5.4.2 Esitestausaineiston analysointi	22
5.5 Opinnäytetyön tuotos ja raportin kirjoittaminen	23
<b>6 OPINNÄYTETYÖN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS</b>	<b>24</b>
<b>7 POHDINTA</b>	<b>25</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>28</b>

## LIITTEET

Liite 1 Tiedonkeruulomake  
Liite 2 Palautelomake  
Liite 3 Kyselylomake

## KAAVAT

Kaava 1. Palautekyselyn tulokset. 23

## KUVAT

Kuva 1. VAS-mittari (VKSadmin 2015). 13  
Kuva 2. VAS ja Flechen asteikon yhdistelmä (VKSadmin 2015). 14  
Kuva 3. Työtä ohjaavat kysymykset. 18  
Kuva 4. Triangulaatio. 24  
Kuva 5. Kyselylomake sivu 1. 1  
Kuva 6. Kyselylomake sivu 2. 2  
Kuva 7. Kyselylomake sivu 3. 3  
Kuva 8. Kyselylomake sivu 4. 4  
Kuva 9. Kyselylomake sivu 5. 5

## TAULUKOT

Taulukko 1. Kosteus- ja homevaurioiden yhteys terveysvaikutuksiin (Hyvärinen 2014). 9  
Taulukko 2. Aikataulusuunnitelma. 20  
Taulukko 3. Tiedonkeruulomake. 1  
Taulukko 4. Palautelomake. 1

# 1 JOHDANTO

Kosteus- ja homevaurioituneiden rakennusten sisäilmaongelmat ja niiden aiheuttamat terveydelliset ja taloudelliset haitat ovat hyvin ajankohtaisia. Kosteusvaurioita voidaan todeta kaiken tyyppisissä rakennuksissa. Eduskunnan tarkastusvaliokunnan julkaisussa 1/2012 arvioidaan, että kosteus- ja homevaurioita esiintyy 6-9 prosentissa kerrostoista, 7-10 prosentissa pien- ja rivitaloista, 12 - 18 prosentissa kouluista ja päiväkodeista, 20 - 26 prosentissa hoitolaitoksista ja 2,5-5 prosentissa toimistojen kerrosalasta (Reijula ym. 2012). Erityistä huomiota ovat aiheuttaneet koulurakennusten sisäilmaongelmat, joista uutisoidaan lähes päivittäin (Mattinen 2017). Tyypillisiä kosteus- ja homevaurioiden aiheuttamia oireita ovat: allergiaoireet (nuha, astma ja alveoliitti eli keuhkorakkulatulehdus), ärsytysoireet (äänen käheys, yskä ja ihon kutina), yleisoireet (väsymys, päänsärky ja pahoinvointi) sekä erilaiset infektiot (poskiontelo-, keuhkoputki- ja välikorvatulehdus) (Sisäilmayhdistys 2008).

Tällä hetkellä suuri osa sisäilmaongelmista kärsivistä potilaista tuntee tilanteensa hyvin turvattomaksi. He ovat usein menettäneet terveytensä lisäksi toimeentulonsa, ja he ovat joutuneet eristäytymään sosiaalisesta elämästä oireidensa johdosta. (Mäki & Nokela 2014.) Aihe on myös edelleen kiistanalainen, johtuen altistuneiden kokemasta laajasta oirekirjosta sekä vaikeudesta todentaa niiden syy-seuraussuhdetta. Suomalaisen tutkimuksen loppupäätelmässä mainitaankin, että tulevaisuudessa tarvitaan sisäilman aiheuttamien oireiden ja sairauksien parempaa tunnistamista ja varhaisia toimenpiteitä ehkäistä sisäilmaan liitettyjä sairauksia (Vuokko ym. 2015).

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kyselylomakkeen laatiminen Helsingin yliopiston tutkimukseen: ”Kosteusvaurioiden vaikutukset autonomisen hermoston homeostaasiin ja sydämen toimintaan sekä tulehdusmetabolian merkkiaineisiin (Holter)”. Tavoitteena on kyselylomakkeen avulla saada kartoitettua sisäilman mikrobien ja kemikaalien aiheuttamia oireita. Opinnäytetyön toimeksiantaja oli Helsingin yliopiston Holter-tutkimusta tekevä työryhmä, joka tutkii sisäilmaoireisia potilaita ja yhteyshenkilönä toimi dosentti Kirsi Vaali.

## 2 KOSTEUS- JA HOMEVAURIOT

Kosteus- ja homevaurioiden aiheuttamat ongelmat ovat hyvin ajankohtaisia. Sanoma- ja iltapäivälehdistä voi lukea niistä lähes päivittäin ja 22.9.2016 julkaistiin myös kosteus- ja homevaurioista oireilevan potilaan Käypä hoito -suositus (Kosteus- ja homevaurioista oireileva potilas: Käypä hoito -suositus, 2016). Asiasta uutisoi muun muassa yle.fi otsikolla ”Hometalosalirautta ei ole olemassa – sisäilmasta sairastuneille vihdoinkin hoito-ohjeet”. Uutisessa Tampereen yliopistollisen sairaalan dosentti toteaa, että kosteus- ja homevaurioiden ei ole tutkimuksissa todettu aiheuttavan pitkäaikaisia vakavia sairauksia laajalti, ainoastaan astmalla on todettu olevan kohtalainen yhteys kosteus- ja homevaurioihin. Potilasjärjestöt arvostelevatkin uutta Käypä hoito -suositusta liian astmakeskeiseksi, monilla kun astmaa ei voida edes todeta, mutta muita oireita kyllä runsaasti. (Tiessalo 2016.) Sosiaali- ja terveysministeriön tietojen mukaan 600 000 – 800 000 ihmistä altistuu Suomessa päivittäin sisäilman mikrobeille erilaisissa rakennuksissa, työpaikoilla ja kotona (Pekkola 2016).

Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) tietojen mukaan kosteusvaurioita esiintyy kaiken tyyppisissä rakennuksissa, ja syynä ovat usein suunnittelu- ja rakennusvirheet, rakennusten vanheneminen ja huono kunnossapito sekä erilaiset lämpö- ja vesieristevauriot. Tyypillisiä rakennusaikaisia kosteuden aiheuttajia ovat betonivalun liian lyhyt kuivumisaika ja rakennusaikana sadevedellä kastuneet rakennusmateriaalit. Rakennusten sisäilmassa on aina erilaisia mikrobeja (home, hiiva, sädesieni, muut bakteerit), joita on myös ulkoilmassa, maaperässä, kasveissa, eläimissä, ihmisissä ja elintarvikkeissa. Kun nämä rakennuksen niin sanotut normaalit mikrobit kasvavat, ne alkavat kasvaa ja muodostavat rakenteisiin mikrobikasvustoa, joka tuottaa sisäilmaan itiöitä ja soluja sekä erilaisia hiukkasia, kaasumaisia haisevia aineenvaihduntatuotteita, ja jopa myrkyllisiä toksineja. Nämä haitalliset, sisätiloissa olevat tai sisätiloihin kulkeutuvat mikrobit aiheuttavat terveyssuojelulain tarkoittamia terveyshaittoja. (THL 2016.)

Mikrobien lisäksi kosteusvaurioisissa rakennuksissa terveysongelmia aiheuttavat erilaiset kemikaalit. Kosteuden aiheuttaman hajoamisen myötä rakennusmateriaaleista, kuten muovista, liimasta, maalista ja lakasta, vapautuu sisäilmaan haitallisia kemiallisia yhdisteitä, jotka voivat aiheuttaa erilaisia allergisia, neurologisia, ynnä muita oireita. Näitä oireita kutsutaan myös nimellä sairas rakennus -oireyhtymä eli Sick-Building Syndrome (SBS). (Tuomisto 2014.) Sairas rakennus -oireyhtymän kriteereitä on kolme:

1) henkilön oireet pahenevat rakennuksessa, 2) henkilön oireet helpottuvat, kun hän on pidemmän aikaa pois rakennuksesta, 3) oireita aiheuttavassa rakennuksessa on ollut kosteusvaurio tai siellä on näkyvää homeetta. Lisäksi kosteusvaurioituneet rakennukset voivat aiheuttaa monikemikaaliyliherkkyyden (Multiple Chemical Sensitivity MCS), josta professori Valtosen mukaan kärsii noin puolet altistuneista, ja monille voi kehittyä myös herkistynyt hajuaisti homeille ja kemikaaleille. (Nurmilaakso 2014.)

Sisäilman mikrobien ja kemikaalien lisäksi ongelmia voivat aiheuttaa toimimaton ilmanvaihto, veto, teollisten mineraalikuitujen aiheuttamat ongelmat ja sisätilan liian korkea lämpötila (Klippa ym. 2010).

Maailman terveysjärjestö WHO (World Health Organization) on julkaissut vuonna 2009 sisäilman laatusuositukset kosteudesta ja homeista. Siihen on koottu kattavasti tieteellistä näyttöä kosteus- ja homevaurioiden aiheuttamista terveydellisistä haitoista. Näitä ovat muun muassa: erilaiset tulehdusreaktiot, immuunijärjestelmän ylitehostuminen tai lamaantuminen, josta voi seurata autoimmunisaatio eli vasta-aineiden muodostuminen omia kudoksia vastaan, ja hometoksiinien (myrkkujen) aiheuttamat hermokudos- ja hedelmällisyysongelmat (WHO 2009.)

## 2.1 Kosteus- ja homevaurioiden aiheuttamat oireet

Kosteus- ja homevaurioiden aiheuttamista oireista on tehty useita tutkimuksia Suomessa ja ulkomailla. Suomessa on esimerkiksi tehty satunnaistettu tutkimus, jossa selvitettiin 55 työntekijän hengitystieoireiden yhteyttä työpaikan kosteusvaurioihin, ja joita pyrittiin helpottamaan psykoedukaation eli koulutuksellisen terapian ja terveystäyttymistä edistävän konsultaation avulla. Tuloksena oli, että käytetyt menetelmät eivät tuoneet helpotusta oireisiin. Potilaat kärsivät lääketieteellisesti selittämättömistä oireista ja sairas rakennus -oireyhtymästä tai idiopaattisesta ympäristön intoleranssista, jolloin ympäristö aiheuttaa tuntemattomasta syystä elimistön oireilua. Tutkimuksen loppupäätelmänä oli, että tarvitaan sisäilman aiheuttamien oireiden ja sairauksien parempaa tunnistamista ja varhaisia toimenpiteitä ehkäistä sisäilmaan liitettyjä sairauksia. (Vuokko ym. 2015.)

Suomessa kosteusvaurioituneet rakennukset ovat tutkimustiedon mukaan tärkeä ympäristöterveydellinen ongelma ja niihin liittyy taloudellisia vaikutuksia, jotka ovat hyvin merkittäviä. Käypä hoito -suosituksessa todetaan, että määriteltyä ”hometalosairautta”



ei ole, mutta yksi riskitekijä hengitystieoireille ja astmalle on rakennuksen kosteusvaurio. Kohtalainen tutkimusnäyttö on kosteusvaurioiden yhteydestä ylähengitystieoireisiin, yskään, hengityksen vinkunaan, hengen ahdistukseen ja astman kehittymiseen sekä astmaa sairastavien hengitystieoireisiin (taulukko 1). Heikko tutkimusnäyttö on puolestaan kosteusvaurioiden yhteydestä yleisoireisiin, kuten väsymykseen, päänsärkyyn ja pahoinvointiin sekä allergiseen nuhaan, hengitystieinfektioihin ja atooppiseen ihottumaan. (Kosteus- ja homevaurioista oireileva potilas: Käypä hoito -suositus 2016.) Tutkimuksissa on löytynyt myös yhteys masennuksen sekä kosteus- ja homealtistuksen välillä (Shenassa ym. 2007).

Taulukko 1. Kosteus- ja homevaurioiden yhteys terveysvaikutuksiin (Hyvärinen 2014).

### Kosteus- ja homevaurioiden yhteys terveysvaikutuksiin – riittävä näyttö

	IOM (2004)	WHO (2009)	Mendell ym. (2011)
<b>Astman paheneminen</b>	Riittävä näyttö	Riittävä näyttö	Riittävä näyttö (vahva viite syy-yhteydestä)
<b>Astman syntyminen</b>	Rajallinen tai viitteellinen näyttö	Riittävä näyttö	Riittävä näyttö
<b>Yskä</b>	Riittävä näyttö	Riittävä näyttö	Riittävä näyttö
<b>Vinkuna</b>	Riittävä näyttö	Riittävä näyttö	Riittävä näyttö
<b>Hengenahdistus</b>	Rajallinen tai viitteellinen näyttö	Riittävä näyttö	Riittävä näyttö
<b>Ylähengitystieoireet</b>	Riittävä näyttö	Riittävä näyttö	Riittävä näyttö
<b>Allerginen nuha</b>	ET (ei tutkittu)	Rajallinen tai viitteellinen näyttö	Riittävä näyttö
<b>Hengitystieinfektiot</b>	ET	Riittävä näyttö (paitsi välikorvantulehdus)	Riittävä näyttö
<b>Keuhkoputkentulehdus</b>	ET	Rajallinen tai viitteellinen näyttö	Riittävä näyttö



TERVEYDEN JA HYVINVOINNIN LAITOS

## 2.2 Kosteusvaurioille altistuneiden kokemat oireet

Hengityslitolla oli homeesta sairastuneiden vertais- ja tukiverkostohanke vuosina 2013 – 2015 ja hankkeen tuotoksena syntyi julkaisu: ”Sisäilmasta sairastuneiden selviytymi-

sen ja syrjäytymisen kokemuksia”. Hankkeen aikana haastateltiin kosteusvaurioille altistuneita, ja julkaisuun on koottu tietoa mm. altistuneiden kokemista oireista. Näitä ovat hengitystie- ja astmaoireet, infektiot sekä erilaiset yliherkkyydet hajuille, ruoka-aineille, pölyille, kemikaaleille ja jopa sähkölle. Muita oireita ovat muun muassa iho- ja silmäoireet, päänsärky, huimaus ja lämpöily, yleinen uupumus ja väsymys sekä sydänoireet. Myös vatsa- ja niveloireet, puutumisen tunne sekä muistin- ja kognitiivisten toimintojen heikkeneminen tulevat esille. (Mäki & Nokela 2014, 7.)

Hengitystieoireista valitettiin erityisesti hengenahdistusta, kuivaa yskää ja nenän tukkoisuutta. Osa oli sairastunut myös astmaan, mutta osalla hengitystie- ja flunssaoireet olivat vähentyneet tai loppuneet kokonaan, kun he olivat päässeet pois altistuksesta. Haastateltavien yleisimpiä yliherkkyysoireita olivat muun muassa voimakkaiden hajujen aiheuttama hengenahdistus ja tukehtumisen tunne, levottomuus, päänsärky, pyörrytys, ihon turvotus ja pistely, lihaskrampit sekä sydämen tykytys. Monien hajuaisti oli herkinnyt voimakkaasti ja he haistoivat jo vaatteista, jos joku henkilö oli oleskellut kosteus- ja homevaurioisessa tilassa. (Mäki & Nokela 2014, 14-16.)

Iho-oireista erilaiset ihottumat, paiseet, kutina ja kirvely olivat yleisimpiä ja ne esiintyivät usein kasvojen, käsivarsien ja pohkeiden alueella. Silmäoireista valitettiin näköhäiriöitä, silmien punoitusta ja kutinaa sekä silmäluomien tulehdusta. Haastatteluissa kävi ilmi, että kosteus- ja homevaurioituneessa tilassa koetut iho- ja silmäoireet alkoivat monella nopeasti ja altistuksen loputtua oireet myös hävisivät nopeasti. (Mäki & Nokela 2014, 18-19.)

Sisäilmaongelmien altistuksen yhteydessä monet haastatellut kertoivat kokevansa vatsa- ja niveloireita. Vatsaoireita olivat kivut, krampit ja oksentelu, kun taas niveloireet vaihtelivat kiputuntemuksista puutumisiin ja reumaepäilyihin. Monilla oireet helpottuivat nopeasti altistuksen loputtua. Haastatteluissa kävi myös ilmi, että monet kokivat voimakasta väsymystä ja uupumusta, joka ei helpottunut nukkumalla. Siihen liittyi osalla myös sydämen tykytystä, rytmihäiriöitä, voimattomuutta ja kuoleman pelkoa. (Mäki & Nokela 2014, 20-22.)

### 3 KYSELYLOMAKKEEN LAATIMINEN

Kyselylomakkeita käytetään aineistonkeruumenetelminä kyselytutkimuksissa. Lääketieteellisestä ja kansanterveystieteellisestä tutkimuksesta kysely- ja haastattelututkimukset muodostavat merkittävän osan, sillä tutkimusmenetelmistä kysely on helpoin ja nopein toteuttaa ja kyselyä voidaan käyttää kaikissa lääketieteellisissä tutkimuksissa tietolähteenä. (Luoto 2009.)

Kyselylomakkeella mitataan asioita, jonka johdosta niitä kutsutaan mittareiksi ja siinä olevia kysymyksiä ja väittämiä nimellä osio. Jokainen osio tulee olla hyvin ymmärrettävä, selkeä ja ytimekäs. Monimutkaisten sanamuotojen ja käsitteiden käyttöä osioissa tulee välttää, koska sellaiseen väittämään tai kysymykseen on mahdotonta ottaa yksikäsitteisesti kantaa. Epäselvissä kysymyksissä tai väitteissä on myös ongelmana, että vastaaja turhautuu, jolloin on vaarana koko kyselyn keskeytyminen. (Vehkalahti 2014, 23-24.)

Mittarin osiot voivat olla joko suljettuja tai avoimia. Suljetulla osiolla tarkoitetaan kysymystä tai väittämää, jossa vastausvaihtoehdot ovat valmiina ja jotka poissulkevat toisensa. Avoimiin kysymyksiin vastataan vapaamuotoisesti kirjoittamalla. Kyselytutkimuksissa suljetut osiot ovat yleisemmin käytössä, koska niitä on helpompi analysoida, mutta avoimiakin käytetään niiden tuoman uuden ja tarkemman tiedon johdosta. (Vehkalahti 2014, 24-25.)

#### 3.1 Kyselylomaketyypit

Kysely voidaan suorittaa lomakkeella, jossa on avoimia kysymyksiä, monivalintakysymyksiä tai asteikkoina olevia kysymyksiä. Asteikkoina eli skaaloina olevat kysymykset esitetään väittäminä ja vastaaja valitsee vastauksen sen mukaan, kuinka voimakkaasti hän on samaa tai eri mieltä kuin väittämä. Tietotekniikan kehityksen myötä strukturoitujen kysymysten käyttö tutkimuksissa on lisääntynyt, erityisesti kvantitatiivisissa tutkimuksissa. Sen sijaan kvalitatiivisissa tutkimuksissa avoimia kysymyksiä on käytetty vuosikymmenten ajan, aina näihin päiviin asti. (Hirsijärvi ym. 2010, 198 - 200.)

### 3.2 Strukturoitu kyselylomake

Strukturoitu kyselylomake sisältää kysymyksiä, jotka on etukäteen tarkasti valittu, kuten myös toisiaan poissulkevat sanalliset ja/tai numeeriset vastausvaihtoehdot. Vaikka vastausvaihtoehdot olisivat sanallisia, ne usein myös numeroidaan, vastausten analysoinnin helpottamiseksi. Strukturoidun lomakkeen hyötyjä ovat tutkimustulosten analysoinnin helppous ja nopeus, kun taas heikkouksia ovat lomakkeen jäykkyys ja se, ettei kyselyllä saada esiin mitään odottamattomia asioita, koska vastausvaihtoehdot ovat jo valmiina. (Tilastokeskus 2016.)

### 3.3 Puolistrukturoitu kyselylomake

Puolistrukturoidussa kyselylomakkeessa strukturoituja kysymyksiä on suuri osa, mutta niiden lisäksi on vaihtoehto kuten, ”muuta, mitä?” tai ”jokin muu asia”. Vastaaaja täyttää kohdat ennalta annettujen ohjeiden mukaisesti, ja ennen analysointia kysymykset koodataan numeeriseen muotoon. Tämä on enemmän aikaa vievä tutkimusmuoto, mutta se antaa joustavuutta tutkimuksen kaikille osapuolille. (Tilastokeskus 2016.)

### 3.4 Asteikot eli skaalat

Kyselylomakkeissa käytettyjä erilaisia asteikkoja ovat mm. Likert asteikko, semanttinen differentiaali, Flechen asteikko ja Visual Analogue Scale (VAS) -mittari (Rapeli 2012, 16).

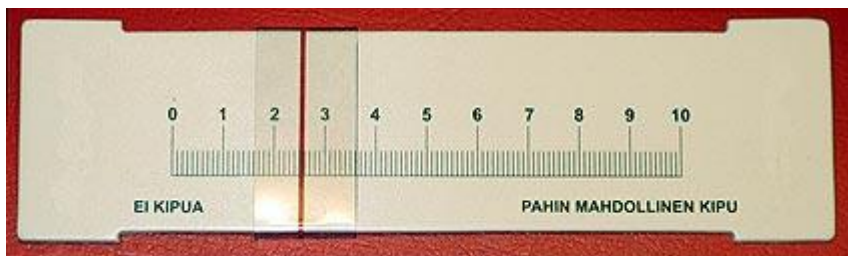
Likert asteikko, joka on saanut nimensä kehittäjänsä Rensis Likertin mukaan, sisältää usein viisi tai seitsemän vastausvaihtoehtoa kahdesta ääripäästä, esim. 1. täysin samaa mieltä, 2. jokseenkin samaa mieltä, 3. ei samaa, eikä eri mieltä, 4. jokseenkin eri mieltä, 5. täysin eri mieltä. Asteikossa käytetään yleensä paritonta lukua, jotta saadaan neutraali keskikohta. (Hirsijärvi ym. 2010, 200.)

Charles Osgoodin kehittämä semanttinen differentiaali muistuttaa Likert asteikkoa, mutta siinä käytetään vastakkaisia adjektiiveja kuvamaan esim. tunnetta. Likert asteikolla kysymys on toteamismuodossa, kuten musta väri tekee minut surulliseksi ja vastausvaihtoehdot ovat välillä 1 täysin samaa mieltä ja 7 täysin eri mieltä. Semanttisessa differentiaalissa kysymys jää kesken ja vastaaaja täydentää kysymyksen vasta-

uksellaan, esim. musta väri tekee minut? 1 surulliseksi --- 7 iloiseksi. (Likert vs Semantic Differential Questions in Customer Satisfaction Surveys 2012.)

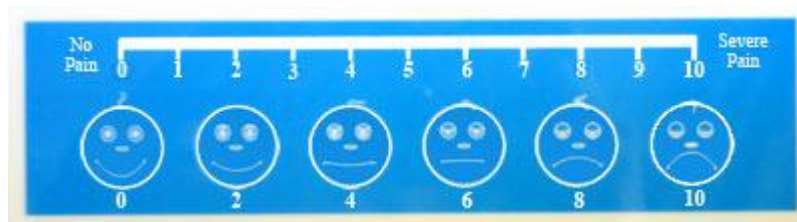
Flechen asteikkoa käytetään Suomessa vähän. Se on graafinen asteikko, joka on kehitetty alun perin vastaajille, jotka ovat lukutaidottomia. Flechen asteikon perusidea on sama kuin Likertin ja sementtinen differentiaali -asteikon, mutta sanojen sijaan käytetään visuaalisia vaihtoehtoja. Näitä ovat mm. erikokoiset neliöt sekä eri ilmeiset ”naamat”, jotka kertovat vastaajan mielipiteen. Neliö asteikko kuvataan yleensä janamuodossa, jolloin neliöt ovat suuria kuvion reunoilla ja pienenevät keskikohtaan. Tämä voi aiheuttaa vastaajissa tunteen, että isommat neliöt ovat suositeltavampia, jonka johdosta kyselytulokset voivat olla epäluotettavia. Kasvokuvien käytössä tätä ongelmaa ei ole, koska ne ovat samansuuruisia ja visuaalisempia. Tämän johdosta niiden käyttö on myös huomattavasti yleisempää. (Valli & Aaltola 2015, 101.)

Visual analogue scale (VAS) -mittari on kehitetty erityisesti subjektiivisten asioiden mittaamiseen. Se on uudempi versio Likertin asteikosta ja sillä kuvataan usein kipua, mutta myös mielihyvää ja mielipidettä. Useimmiten VAS-mittari on 10 senttimetrin jana, johon vastaaja merkitsee parhaana pitämänsä vastauksen. (Valli & Aaltola 2015, 102.) Esimerkkinä numeerinen kipumittari jossa 0 = ei kipua ja 10 = pahin mahdollinen kipu (kuva 1).



Kuva 1. VAS-mittari (VKSadmin 2015).

Kipumittarina voidaan käyttää myös VAS-mittarin ja Flechen asteikon yhdistelmää, jossa on sekä numerot 0 – 10 ja kasvokuvat, jotka kertovat kiputunteuksesta. Hymyilevät kasvot: ei kipua, kasvoissa suupielet alaspäin: sietämätön kipu (kuva 2).



Kuva 2. VAS ja Flechen asteikon yhdistelmä (VKSadmin 2015).

VAS-mittarin käytössä ongelman voi muodostaa vastaajien yksilölliset ominaisuudet. Analyttisille ja tarkoilta vastaajille kuvan 1 VAS-mittari toimii todennäköisesti paremmin kuin Likertin asteikko, mutta suurpiirteisillä vastaajilla tämä VAS-mittari ei toimi. Heillä, kuten lapsillakin toimii usein kuvan 2 VAS-mittari, jossa arvio on helpompi tehdä kasvojen ilmeen perusteella. (Valli & Aaltola 2015, 102.)

### 3.5 Mittarin eli kyselylomakkeen suunnittelu

Kyselylomaketta laadittaessa on tärkeä tietää, mihin kysymyksiin etsitään vastauksia ja kun tämä on selvinnyt, perehdytään tutkimuksiin, joita aiheesta on aikaisemmin julkaistu. Näistä tutkimusraporteista voidaan nähdä, mitä mittareita on käytetty ja selvittää, soveltuisiko valmis mittari omaan tutkimukseen. (Valli & Aaltola 2015, 127.)

Tutkittaessa sisäilmaa ja sen aiheuttamia oireita voidaan käyttää valmiita, standardoituja lomakkeita, joita on kehitetty esimerkiksi Ruotsissa. MM (Miljömedicine) kyselylomakkeiden eli ympäristölääkätieteen kyselylomakkeiden kehittäminen alkoi Örebron yliopistollisessa sairaalassa vuonna 1985 ja ensimmäinen, standardoitu kyselylomake työpaikoille (MM 040 NA työpaikoille), julkaistiin vuonna 1989. Kyselylomaketta testattiin yli kolme vuotta sen validiteetin, reliabiliteetin ja erityisesti sen käytännöllisyyden varmentamiseksi. Vuosien kuluessa tästä on kehitetty erilaisiin työympäristöihin, kuten kouluihin, päiväkoteihin, toimistoihin ja sairaaloihin sekä erilaisiin asumismuotoihin sopivia versioita. (Andersson 2017.)

Iranissa kolmen opetussairaalan 265:e hoitajalle tehtiin kyselytutkimus sisäilman laadusta, käyttäen mainittua MM040EA kyselylomaketta, jolla selvitetään muun muassa sairas rakennus -oireyhtymää ja sisäilman laatua. Kyselylomake käännettiin englannin kielestä persian kielelle, jonka jälkeen sillä tehtiin esitestaus 10:ä hoitajalla, validiteetin varmistamiseksi. Tutkimuksen tarkoitus oli selvittää hoitajien sairas rakennus -

oireyhtymän oireita ja niihin liittyviä tekijöitä. Lomakkeen kysymykset olivat strukturoituja ja ne oli jaoteltu taustatieto-, työympäristö- ja työolosuhdekysymyksiin sekä aikaisemmat/nykyiset sairaudet ja nykyiset oireet kysymyksiin. Lisäksi oli mielipidekysymyksiä yleisistä työolosuhteista, lämpötilasta, melusta ja ilmanlaadusta ja lomakkeen lopussa oli tilaa kommenteille. Aikaisemmista ja nykyisistä sairauksista kysyttäessä oli kyllä ja ei vaihtoehdot ja kysymyksiin nykyisistä oireista, oli kolme vaihtoehtoa; kyllä, usein (joka viikko); kyllä, joskus ja ei, koskaan. Paperinen kyselylomake oli pituudeltaan neljäisivuinen. Tutkimuksen tuloksena oli, että 229 hoitajalla (86,4 %) todettiin sairaus rakennus -oireyhtymä, ja tyypillisimmät oireet olivat päänsärky, uupumus ja kuivat kädet. Tutkimuksen mukaan oireiden esiintyvyys ei liittynyt ikään, sukupuoleen, työhistoriaan eikä vuorotyöskentelyyn. (Vafaeenasab ym. 2014.)

Jos sopivaa mittaria ei löydy, sen voi kehittää myös itse. Pitää vain tietää, mitä halutaan mitata, tai vaihtoehtoisesti voidaan kysyä suoraan asioita kyllä tai ei vaihtoehtoilta. Huolellisella suunnittelulla ja kyselylomakkeen esitestauksella saavutetaan onnistunut tutkimus sekä ongelmaton tulosten analysointi. (Valli & Aaltola 2015, 130-131.)

Ennen mittarin rakentamista on tärkeä perehtyä aikaisemmin julkaistuun tutkimustietoon mitattavasta aiheesta ja tarkastella, minkälaisia mittausmenetelmiä aikaisemmin on käytetty (Valli & Aaltola 2015, 85).

### 3.5.1 Suunnittelun vaiheet

Kyselylomakkeen suunnittelu lähti käyntiin 2016 joulukuussa, kun olin puhelimitse ja sähköpostilla yhteydessä tutkimusryhmän jäseniin. Useiden keskustelujen sekä aikaisempaan tutkimustietoon, mittareihin ja muuhun teorian tietoon perehtymisen jälkeen päädyimme paperisen, puolistrukturoidun kyselylomakkeen suunnitteluun, joka toteutettaisiin Excel-taulukkolaskentaohjelmalla, koska tarkoitukseen sopivaa valmista mittaria ei ollut saatavilla.

Lomakkeen suunnittelussa tuli huomioida monia asioita, kuten kohderyhmän erityispiirteet, tutkittavien määrä, mitä halutaan selvittää ja suoritetaanko kysely haastatteluna vai vastaavatko tutkittavat siihen itse. Kohderyhmän erityispiirre oli tässä tapauksessa kosteusvaurioille altistuminen, joten kysymysten tuli olla valideja eli osuvia juuri tätä taustaa ajatellen. (Luoto 2009.)

Suunnitteluvaiheessa mietittiin lomakkeen kokonaispituutta ja päädyttiin maksimissaan viisisivuisen lomakkeeseen, sillä liian pitkä lomake vähentää vastausinnostusta (Valli & Aaltola 2015, 87). Seuraavaksi pohdittiin kysymysten asettelua niin, että vastaaja voisi täyttää lomakkeen helposti ja melko nopeasti. Tämän johdosta otettiin mallia MM kyselylomakkeista (Andersson 2017) ja päädyttiin kysymyksiin, joihin voisi vastata rasti ruutuun, kyllä / ei / en osaa sanoa, menetelmällä. Kun kysymysasetteluista oli päätetty, alettiin miettiä, minkälaista tietoa tutkimukseen osallistuvilta henkilöiltä tarvitaan. Henkilötiedot sekä taustatiedot sairauksista, lääkityksistä ja luontaistuotteista tulisivat alkuun. Tärkeää olisi myös tietää, kuinka kauan ja missä henkilöt ovat altistuneet kosteus- ja homevaurioille sekä kuinka nopeasti oireet alkavat altistumisen jälkeen. Tästä siirryttiin varsinaiseen oirekyselyyn eli minkälaisia oireita henkilöt kokivat altistuksen jälkeen. Oireiden kartoitukseen käytettäisiin hyväksi aikaisempaa tutkimustietoa kosteus- ja homevaurioille altistuneiden kokemista oireista. Lopuksi päädyttiin vielä kysymään vastaajien mielipidettä saamastaan hoidosta eri terveydenhuollon yksiköissä, sillä aiheesta lukiessa monet altistuneet ovat tuoneet esille tyytymättömyytensä saamaansa hoitoon (Mäki & Nokela 2014, 24).

### 3.5.2 Kyselylomakkeen toteutus

Kyselylomakkeen rakentaminen lähti suunnitelman pohjalta niin, että ensimmäiselle sivulle laitettiin henkilö- ja taustatietokysymykset, jotka koostuivat sekä rasti ruutuun kysymyksistä, että sanallisista kysymyksistä. Toiselle sivulle koottiin kosteus- ja homevaurioille altistumista koskevat kysymykset ja tämän sivun loppuun sijoitettiin myös Likert asteikolla toteutettu mielipidekysely. Kolmannelta sivulta alkoivat oirekyselyt, jotka jatkuivat myös neljännen sivun loppuun. Viidennelle sivulle tehtiin lisätilaa taustakysymyksille sekä mahdollisille muille kommenteille.

Excel-tilukkolaskentaohjelmalla määritettiin sivun marginaalit niin, että yhdelle sivulle mahtuisi mahdollisimman paljon tekstiä, jotta kyselylomakkeen pituus säilyisi suunnitelman mukaisesti viisisivuisena. Kyselylomakkeen nimeksi tuli ”Homealtistuneiden oireita kartoittava kyselylomake” ja otsikon jälkeen kirjoitettiin lyhyt ohje, miten lomake tulisi täyttää. Toisen sivun otsikoksi laitettiin ”Kosteus- ja homevaurioille altistumisen kartoitus”, jonka alapuolelle tuli lyhyt vastausohje. Kolmannen sivun alkuun kirjoitettiin kysymys: ”Kärsitkö tai oletko kärsinyt seuraavista oireista homealtistuksen jälkeen?” ja sen alapuolelle taas lyhyt vastausohje. Kärsitkö -alkuisia kysymyksiä ja kyllä / ei / en



osaa sanoa vastausruutuja tuli yhteensä 23, jotka jatkuivat sivun neljä loppuun asti. Viidennen sivun otsikoksi tuli "Lisätilaa taustatietojen vastauksille tai mahdollisille muille kommenteille ja sen alapuolelle lyhyt ohjeistus, miten jatkaa taustatietojen kirjoittamista.

Kyselylomakkeen (liite 3) voi tulostaa paperille suoraan Excel-ohjelman kautta, mutta se muutettiin myös PDF-muotoon, jollaisena sen voi myös tulostaa. Sivut kootaan numerojärjestyksessä yhteen ja kiinnitetään toisiinsa nitojalla, vasemmasta yläkulmasta.

Vastaaja voi halutessaan täyttää lomakkeen itsenäisesti tai tutkimushaastattelija voi tehdä sen haastattelun yhteydessä.

### 3.6 Kyselylomakkeen luotettavuus

Teorialähtöisissä tutkimuksissa luotettavuutta kuvataan käsitteillä validiteetti ja reliabiliteetti. Validiteettia voidaan kutsua pätevyudeksi ja reliabiliteettia pysyvyydeksi. (Kajaanin AMK 2017.) Kyselylomakkeen validiteetti perustuu siihen, miten kattavasti ja tehokkaasti lomakkeen avulla saadaan selvitettyä haluttua asiaa. Kun kyselylomakkeen osioihin valitaan sisällöllisesti oikeita asioita, laaja-alaisesti, sen validiteetti on hyvä. Kyselylomakkeen reliabiliteettia arvioitaessa tarkastellaan sen pysyvyyttä eli stabiiliutta, sen vastaavuutta eli ekvivalenssia ja sen sisäistä johdonmukaisuutta eli konsistenssia. Hyvän reliabiliteetin omaava kyselylomake on objektiivinen, johdonmukainen, täsmällinen ja sen avulla saadaan tarkkoja vastauksia. (KvantiMOTV 2008.)

Kyselylomakkeen luotettavuutta voidaan lisätä esitestauksen avulla, jolla saadaan selvitettyä vastaajien käsitystä muun muassa lomakkeen selkeydestä, kysymysten määrästä ja sopivuudesta aiheeseen, kysymysten johdonmukaisuudesta ja täyttöohjeiden riittävydestä. Esitestauksen tulosten perusteella kyselylomake muokataan vielä lopulliseen muotoonsa. (Kajaanin AMK 2017.)

Tämän opinnäytetyön tuotoksena syntyneen kyselylomakkeen esitestauksen suoritti viisi (5) homeille altistunutta henkilöä. Esitestauksen yhteydessä tehdyn palautekyselyn tulokset on koottu kaavaan yksi (kaava 1). Tulosten perusteella lomakkeeseen tehtiin vielä muutamia korjauksia, jonka jälkeen tutkimusryhmä hyväksyi kyselylomakkeen, mainitsemalla sen soveltuvan hyvin heidän tulevaan tutkimukseensa. Kyselylomakkeen todellinen toimivuus ja luotettavuus, tulee esiin vasta tutkimustulosten analysoinnin yhteydessä.

## 4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoitus oli kyselylomakkeen laatiminen Helsingin yliopiston työryhmälle, joka tekee tutkimusta kosteusvaurioille altistuneista potilaista. Tutkimus, jossa lomaketta tullaan käyttämään, on nimeltään: ”Kosteusvaurioiden vaikutukset autonomisen hermoston homeostaasiin ja sydämen toimintaan sekä tulehdusmetabolian merkkiai-neisiin (Holter)”.

Tutkimuksessa arvioidaan, kuinka kosteusvauriohomeiden haittavaikutukset näkyvät autonomisen hermoston toiminnan muutosten kautta, sydämen sykkeen muutoksina ja elimistön yleisenä tulehduksena. Tutkimus suoritetaan erilaisten mittausten, räsitus-testien sekä veri- ja virtsanäytteiden avulla, joiden lisäksi tutkimukseen osallistuvia henkilöitä haastatellaan. Haastattelulla kartoitetaan henkilöiden sen hetkistä terveyttä, heidän altistumistaan kosteus- ja homevaurioille sekä minkälaisia oireita kosteus- ja homevauriot aiheuttavat heille.

Opinnäytetyön tavoitteena on tarkoituksenmukaisen tiedon kerääminen kyselylomakkeen avulla kosteus- ja homevaurioille altistuneilta henkilöiltä.

Tarkoituksesta ja tavoitteesta syntyi kaksi opinnäytetyötä ohjaavaa kysymystä. 1) Minkä tyyppinen kyselylomake soveltuu parhaiten kyseessä olevaan tutkimukseen? 2) Mitä tietoja tästä potilasryhmästä tulisi selvittää?



Kuva 3. Työtä ohjaavat kysymykset.

## 5 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Opinnäytetyö voidaan toteuttaa kirjallisuuskatsauksena, tutkimuksellisenä tai toiminnallisena työnä. Opinnäytetyöprosessiin liittyy aina työelämäyhteys eli työllä on toimeksiantaja todellisesta työelämästä. Tästä yhteistyöstä on hyötyä niin opiskelijalle, toimeksiantajalle kuin opinnäytetyön ohjaajalle ja ammattikorkeakoulullekin. Tähän yhteistyöhön velvoittaa myös ammattikorkeakoululaki ja -asetus. (Lumme ym. 2006.)

Tämän opinnäytetyön toimeksiantaja oli Helsingin yliopiston sisäilmaoireisille potilaille diagnostisia menetelmiä kehittävä tutkimusryhmä, jonka yhteyshenkilönä toimi dosentti Kirsi Vaali. Kaikki tutkimusryhmän jäsenet ovat kokeneita tutkijoita ja heiltä löytyy useita julkaistuja tutkimuksia. Aikataulullisista syistä tutkimusryhmän jäseniin pidettiin yhteyttä puhelimitse ja sähköpostilla, jonka lisäksi minulla oli muutama tapaaminen Kirsi Vaalin kanssa.

### 5.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena työnä eli se koostui toiminnallisesta osuudesta sekä opinnäytetyöraportista ja työn tuotoksena syntyi potilaiden oireita kartoittava kyselylomake. Opinnäytetyöraportti täyttää tutkimusviestinnän vaatimukset ja raportissa vedotaan kyselylomakkeen esitestauksesta saataviin tietoihin ja aiempaan tietoon mm. kyselylomakkeiden suunnittelusta ja kosteus- ja homevaurioille altistuneiden oireista (Lumme ym. 2006).

### 5.2 Opinnäytetyön aikataulu

Opinnäytetyön tekeminen eteni vaiheittain. Marras-joulukuun 2016 aikana pidettiin yhteyttä tutkimusta tekevän työryhmän jäseniin ja selvitettiin, minkä tyyppinen lomake soveltuu parhaiten heidän tutkimukseensa osallistuvalla potilasryhmällä ja mitä tietoja tästä potilasryhmästä tulisi selvittää. Tammi-helmikuussa 2017 suoritettiin kyselylomakkeen esitestaus ja siitä saatavan tiedon perusteella lomake viimeisteltiin. Koko tänä aikana kirjoitettiin myös opinnäytetyöraporttia ja huhtikuun 2017 alussa raportin kirjoittaminen viimeisteltiin. Opinnäytetyön aikataulusuunnitelma näkyy oheisessa taulukossa (taulukko 2).

Taulukko 2. Aikataulusuunnitelma.

Aikataulu	Tapahtuma
<b>Marraskuu 2016</b>	Yhteys työryhmän jäseniin
<b>Joulukuu 2016</b>	Selvitys lomaketyypistä
<b>Tammikuu 2017</b>	Lomakkeen esitestaus
<b>Helmikuu 2017</b>	Lomakkeen viimeistely
<b>Maaliskuu 2017</b>	Raportin kirjoittaminen
<b>Huhtikuu 2017</b>	Raportin viimeistely

Opinnäytetyön tekeminen eteni melko hyvin aikataulusuunnitelman mukaisesti, kyselylomakkeen viimeistely venyi maaliskuun alkuun ja raportin kirjoittaminen toukokuun alkuun 2017.

### 5.3 Tiedonhakuprosessi

Opinnäytetyön tiedonhaku jakautui kahteen pääaiheeseen, kosteusvaurioiden aiheuttamiin oireisiin ja kyselylomakkeen suunnitteluun. Tietoa aiheista haettiin uutisista, lehdistä, artikkelista, kirjallisuudesta, tutkimustietokannoista, terveysalan artikkelitietokannoista ja muista luotettavista Internet-lähteistä.

Sopivien ja luotettavien lähteiden löydyttyä tehtiin muistiinpanot omin sanoin, ja merkittiin viite tekstiin ja lähdeluetteloon. Haetut tutkimustiedot kerättiin omaan tiedonkeruulomakkeeseen (taulukko 3), josta käy ilmi tietokanta/lähde, hakusana(t), aihe, rajaukset ja osumat (liite 1). Käytössä oli muun muassa Medic-tietokanta, joka on kotimainen terveystieteellinen viitetietokanta, amerikkalainen Cinahl Complete (EBSCOhost) tietokanta, Google Scholar -tietokanta ja lääketieteellinen PubMed tietokanta.

Suomenkielisiksi hakusanoiksi valikoitui sisäilma ja sairaus, koska opinnäytetyön tehtävä oli laatia kyselylomake, jolla kartoitetaan kosteusvaurioille altistuneiden potilaiden oireita. Englanninkieliset hakusanat, mold and illness, valikoituivat samoilla kriteereillä. Sana mold tarkoittaa homea ja illness sairautta, ja home sanaa käytetään myös uudessa Käypä hoito -suosituksessa: ”Kosteus- ja homevaurioista oireileva potilas: Käypä hoito -suositus, 2016”.

Hakujen vuorajaukset perustuivat suositukselle, että yli 10 vuotta vanhoja lähdetietoja ei ole suositeltavaa käyttää. Rajausta "full text" eli "koko teksti" käytettiin, jotta saataisiin vähemmän hakuosumia.

Tiedonkeruumenetelmänä käytettiin myös kyselylomakkeen esitestauksia, jonka suoritti viisi (5) homeille altistunutta henkilöä.

#### 5.4 Kyselylomakkeen esitestaus

Esitestauksella tarkoitetaan pienimuotoista tutkimusta, jossa 5-10 henkilöä vastaa lähes valmiiseen kyselylomakkeeseen, jonka jälkeen heille tehdään suullisia ja/tai kirjallisia kysymyksiä lomakkeen laadusta ja toimivuudesta. Testauksen onnistumisen johdosta vastaajien tulisi ominaisuuksiltaan vastata mahdollisimman hyvin varsinaisia tutkittavia. Esitestauksesta saatujen tulosten perusteella lomake muokataan tarvittaessa lopulliseen muotoonsa. Esitestauksen avulla lomakkeen luotettavuus paranee. (Faux 2010.)

Homealtistuneille suunniteltu kyselylomake testattiin pienellä esitutkimuksella (viisi henkilöä), jotta saataisiin selville kysymysten mahdollinen epäselvyys, vastausten hajonta sekä mahdollisesti puuttuvan tiedon määrä (Luoto 2009).

##### 5.4.1 Esitestauksen toteutus

Esitestaukseen osallistui viisi homeille altistunutta henkilöä, joilla osalla oli myös laboratoriotestien todennettu homealtistuminen. Jokainen osallistuja sai paperisen kyselylomakkeen ja suulliset ohjeet sen täyttämiseen, jonka jälkeen osallistujat saivat useamman päivän aikaa täyttää lomake. Tietosuojan johdosta esitestauslomakkeessa kysyttiin vain osallistujan etunimi, syntymäaika ja vastauspäivämäärä. Vastaajien palauttaessa täytetyt lomakkeet keskusteltiin lomakkeen toimivuudesta ja pyydettiin vastaamaan lyhyeen palautekyselyyn (liite 2). Keskustelujen pohjalta tehtiin muistiinpanot, jonka jälkeen selvitettiin, miten keskusteluista saatu tieto tulisi analysoida.

#### 5.4.2 Esitestausaineiston analysointi

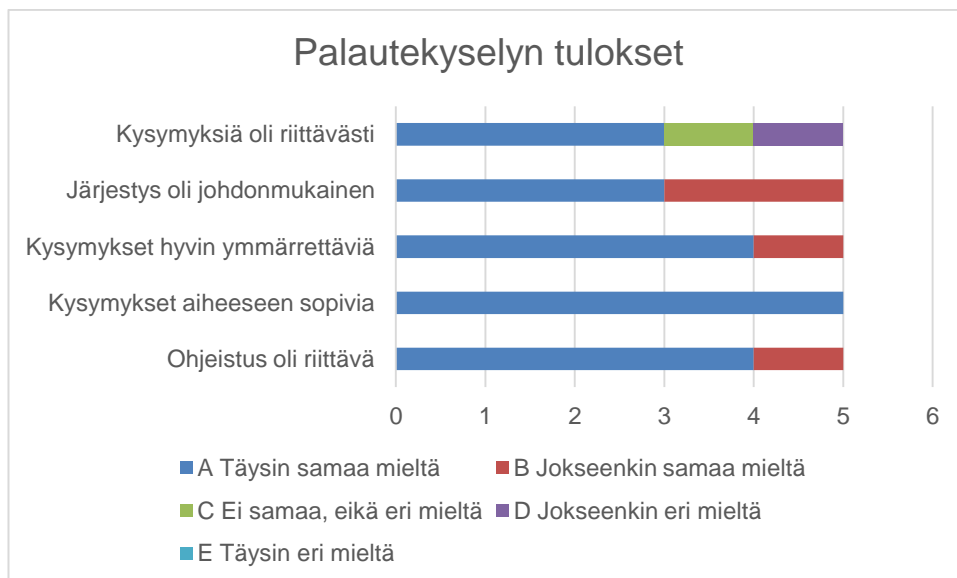
Analyysimenetelmät jaotellaan määrällisiin eli kvantitatiivisiin ja laadullisiin eli kvalitatiivisiin analyysihin ja niiden valintaan vaikuttaa se, minkälaisiin tutkimusongelmiin halutaan vastauksia (Jyväskylän yliopisto 2009).

Määrällistä eli kvantitatiivista analyysiä käytetään usein erilaisten syy-seuraussuhteiden selvittämiseen numeroiden ja tilastojen avulla. Kvantitatiivinen analyysi aloitetaan tyypillisesti tilastollisella kuvaavalla analyysillä, josta voidaan edetä riippuvuussuhteiden, yhteisvaihtelun tai aikasarjan analysointiin. (Jyväskylän yliopisto 2009.)

Aiempien tutkimusten johtopäätökset, hypoteesien esittäminen, käsitteiden määrittäminen ja aiemmat teoriat ovat hyvin keskeisiä asioita kvantitatiivisessa tutkimuksessa. Aineiston keruu pitää myös suunnitella hyvin, sillä havaintoaineiston pitää soveltua numeeriseen ja määrälliseen mittaamiseen. (Hirsijärvi ym. 2010, 140.)

Kvalitatiivisen analyysin lähtökohtana on todellisen elämän kuvaaminen ja kohdetta tutkitaan mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. Pyrkimyksenä on löytää ja paljastaa tosiasioita, ei niinkään todentaa jo olemassa olevia väittämiä. Tutkija haluaa myös paljastaa odottamattomia seikkoja. Kohdejoukko tulee valita tarkoituksenmukaisesti ja satunnaisotoksen menetelmää ei tulisi käyttää. Kvantitatiivisesta analyysistä poiketen, tutkimussuunnitelmaa ei tarvitse suunnitella etukäteen, vaan se muotoutuu tutkimuksen edetessä. Suunnitelmia voidaan myös muuttaa olosuhteiden mukaan. (Hirsijärvi ym. 2010, 164.)

Analysoinneista löydettyjen tietojen perusteella päädyttiin käyttämään osittain molempia analysointimenetelmiä. Palautekyselyn tulokset oli hyvä analysoida kvantitatiivisella menetelmällä, kun taas keskustelujen pohjalta saadun tiedon analysointiin soveltui paremmin kvalitatiivinen analysointi. Palautekysely tehtiin omaan taulukkoon (liite 2) väittämänä, jossa hyödynnettiin Likert asteikon viittä vastausvaihtoehtoa välillä; täysin samaa mieltä – täysin eri mieltä. Väittämät olivat: kysymyksiin vastaamisen ohjeistus oli riittävä, kysymykset olivat aiheeseen sopivia, kysymykset olivat hyvin ymmärrettäviä, kysymysten järjestys oli johdonmukainen ja kysymyksiä oli riittävästi. Kun esitestaukseen osallistuneiden vastaukset oli käyty läpi, niistä tehtiin Excel-tilaukkolaskentaohjelmalla yhteenveto, josta tehtiin myös ohessa oleva kaava (kaava 1).



Kaava 1. Palautekyselyn tulokset.

Vastaajat olivat täysin samaa mieltä vain siinä, että kysymykset olivat aiheeseen sopivia. Keskusteluista kävi ilmi, että kaikki esitestaajat pitivät kyselylomakkeen ulkoasua selkeänä / siistinä ja kysymyksiin oli heidän mielestään helppo vastata. Testaajilta saatiin myös hyviä huomautuksia vastaustilan pituudesta, altistumista seuraavien oireiden ilmaantuvuusajoista ja lisätilasta muille kommenteille. Näiden keskustelujen sekä tutkimusryhmän ehdotelmien perusteella lomaketta muokattiin useita kertoja, kunnes se saatiin lopulliseen muotoonsa (liite 3).

## 5.5 Opinnäytetyön tuotos ja raportin kirjoittaminen

Opinnäytetyön tuotoksena syntyi kosteus- ja homevaurioille altistuneen potilaan oireita kartoittava kyselylomake (liite 3), ja se suunniteltiin yhteistyössä tutkimusryhmän jäsenten kanssa. Prosessin aikana kirjoitettiin myös opinnäytetyön raporttia, joka vaati suuren osan ajasta, työn ja opiskelun ohessa. Erityisen aikaa vievää oli lähdeaineistoon tutustuminen ja tutkimusraporttien lukeminen, joista suurin osa oli englanninkielisiä. Suunnitellusta aikataulusta poiketen, raportti saatiin valmiiksi vasta toukokuun alussa 2017.

## 6 OPINNÄYTETYÖN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS

Tutkimuksella, johon kyselylomaketta lähdettiin suunnittelemaan, on Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin koordinoivan eettisen toimikunnan lupa. Koska kyse on ihmistieteisiin luettavasta tutkimuksesta, sitä koskevat kolme eettistä osa-aluetta; yksityisyys ja tietosuoja, tutkittavan itsemääräämisoikeuden kunnioittaminen sekä vahingoittamisen välttäminen. (Eettinen ennakkoarviointi ihmistieteissä 2016). Eettinen ennakkoarvio on tehty tutkimussuunnitelman perusteella, jossa mainitaan muun muassa, että tutkittaville tehdään oirekysely ja heitä voidaan myös haastatella.

Tämän opinnäytetyön luotettavuus perustuu muun muassa teoreettisessa viitekehyksessä ja koko työssä käytettyihin luotettaviin lähteisiin sekä kyselylomakkeen esitestaukseen (kaava1). Esitestaus suoritettiin nimettömänä, jolloin testaaajien yksityisyyden suojaa ei loukattu, ja esitestauksessa noudatettiin myös tutkimussuunnitelmassa mainittua salassapitovelvollisuutta. Esitestaaajilta saatu tieto analysoitiin sekä kvalitatiivisesti eli laadullisesti että kvantitatiivisesti eli määrällisesti.

Kvalitatiivisen analyysin luotettavuusarvion tekeminen on huomattavasti vaikeampaa kuin kvantitatiivisen analyysin. Erityisesti ihmisen mielipidettä mittaavissa kyselyissä ongelmaksi voi muodostua ihmismielen ailahtelevuus. Ajattelevana ja tuntevana yksilönä tutkittava voi muuttaa kantaansa ilman selvää syytä. (Kananen 2010, 68.)

Kvalitatiivisen analyysin luotettavuutta lisäävät tarkka raportointi, vastausten yksityiskohtainen kuvailu, triangulaation käyttö, omien lähtöasetusten ja ennakkokäsityksien esilletuonti sekä aineiston kriittinen tarkastelu. Triangulaatiolla tarkoitetaan tässä erilaisten tiedonkeruu-, analysointi- ja tulkintamenetelmien yhdistelemistä. (Willberg 2009.)



Kuva 4. Triangulaatio.



## 7 POHDINTA

Kiinnostuin kosteus- ja homevaurioiden aiheuttamista terveyshaitoista aikaisemmassa ammatissani useita vuosia sitten, jonka johdosta tutustuin tutkija, dosentti Kirsi Vaaliin. Keväällä 2016 hän pyysi minua mukaan tulevaan tutkimukseen, jonka avulla pyritään löytämään uusia keinoja todentaa kosteus- ja homevaurioiden aiheuttamia oireita. Tutkimuksessa tullaan arvioimaan kosteusvauriohomeiden aiheuttamia haittavaikutuksia autonomisen hermoston toiminnan muutosten kautta, sydämen sykkeen muutoksina ja elimistön yleisenä tulehdustilana.

Päädyimme siihen, että osallistun tutkimukseen suunnittelemalla kyselylomakkeen yhdessä tutkimusta tekevän työryhmän kanssa ja toteutan sen toiminnallisena opinnäytetyönä. Kysymysten suunnittelussa tietämys kosteus- ja homevaurioille altistuneiden tyypillisistä oireista on tärkeää, jonka johdosta opinnäytetyössäni käsitellään kosteus- ja homevaurioiden aiheuttamia oireita ja altistuneiden kokemia oireita sekä tuodaan esille erilaisia kyselylomaketyyppejä, joiden pohjalta kyselylomaketta lähdettiin suunnittelemaan. Nämä lähtökohdat rajasivat myös opinnäytetyön teoriapohjan.

Tämän opinnäytetyön tuotoksena syntyneen kyselylomakkeen avulla on tarkoitus kartottaa sisäilman mikrobien ja kemikaalien aiheuttamia oireita ja osaltaan edistää kosteus- ja homevaurioiden aiheuttamien ongelmien todentamista, ja näin helpottaa ongelmista kärsivien tilannetta. Sairaanhoidajille ja muille sairaalassa työskenteleville aihe on myös ajankohtainen, sillä sairaaloidenkin sisäilmaongelmat ovat yleisiä (Närvänen 2015).

Opinnäytetyön tekeminen aloitettiin syksyllä 2016 ja varsinaista kyselylomaketta lähdettiin suunnittelemaan joulukuussa 2016, yhdessä työryhmän jäsenten kanssa. Kyselylomake saatiin lopulliseen muotoonsa lähes aikataulun mukaisesti, maaliskuun alussa 2017. Ennen kuin kyselylomake saatiin valmiiksi, sitä jouduttiin muokkaamaan useita kertoja. Kysymysten asetteluun piti kiinnittää erityistä huomiota, sillä kysymysten muoto vaikuttaa tutkimustulokseen, ja väärin aseteltu kysymys voi vääristää tuloksia (Valli & Aaltola 2015, 85).

Lomakkeen suunnittelussa oli haastavaa huomioida pieniä mutta tärkeitä yksityiskohtia, kuten vastaustilan riittävyys, mahtuuko viivoille kirjoittamaan, kuinka yksityiskohtaisesti oireita kysytään, ymmärtääkö vastaaja, mitä kysymyksellä tarkoitetaan ja niin edelleen.

Esitestauksessa tuli ilmi myös hyvin erikoisiakin oireita, joita olisi melko mahdoton kysyä rasti ruutuun menetelmällä, jonka johdosta loppuun jätettiin runsaasti tilaa mahdollisille muille kommenteille. Eräs esitestaaja kirjoitti kolme A4 sivua kommentteja kokemistaan oireista, joita ei lomakkeessa kysytty. Kaikki viisi esitestaaja käytti hyväkseen tilaa muille kommenteille, ja suullisessa palautteessa kommenttityyppi koettiin tärkeäksi.

Kyselylomake on testaajien ja tutkimusryhmän jäsenten mielestä ulkoasultaan siisti ja selkeä. Kysymykset ovat hyvin ymmärrettäviä, niihin on helppo vastata ja niitä on riittävästi. Tutkimusryhmän mukaan suurinta osaa vastauksista tulee olemaan helppo ja nopea analysoida, mutta avoimien kysymysten vastausten analysointi tulee vaatimaan runsaammin aikaa. Esitestauksesta saadun tiedon mukaan lomake vaikuttaa hyvin toimivalta, mutta varmuus asiaan saadaan vasta varsinaisten kyselytulosten analysoinnin jälkeen.

Valmis lomake on tarkoitettu käytettäväksi paperisessa muodossa, mutta tulevaisuutta ajatellen siitä voisi melko helposti muokata myös sähköisen kyselylomakkeen. Kysymyksiä muokkaamalla sähköisellä kyselylomakkeella olisi mahdollista tehdä hyvin laajamittainenkin kyselytutkimus. Laajoissa sähköisissä kyselytutkimuksissa on usein haasteena saada ihmiset vastaamaan niihin, mutta esitestauksessa kävi ilmi, että kosteus- ja homevaurioille altistuneet potilaat ovat innokkaita tuomaan esille oireittensa laajaa kirjoa. Esitestauksessakin he toivat esiin sen, miten terveydenhuollon yksiköissä heidän oireitaan usein vähätellään ja väitetään jopa kuvitelluiksi. Tämän johdosta he olisivat erittäin tyytyväisiä, jos kosteus- ja homevaurioille altistumisen aiheuttamista oireista tehtäisiin laajoja tutkimuksia.

Kosteus- ja homevaurioiden aiheuttamat oireet jakavat ihmisten mielipiteitä. Osa oireetomista ihmisistä on sitä mieltä, että suuri osa koetuista ”homeoireista” on keksittyjä ja kuviteltuja. Jotkut ovat taas sitä mieltä, että oireet johtuvat jostain muusta kuin kosteus- ja homevaurioiden aiheuttamista sisäilmaongelmista. Jotkut niin sanotut asiantuntijatkin ovat sitä mieltä, että oireet ovat ”korvien välissä”, homeita on aina ollut, eikä niistä aikaisemmin oireiltu (Nurmilaakso 2014). Professori, tutkimusjohtaja ja mikrobiologi Mirja Salkinoja-Salosen mukaan mikrobit eivät olekaan ongelman ydin, vaan niiden tuottamat toksiniit eli myrkyt. Kosteus- ja homevaurioista aiheutuu Salkinoja-Salosen mukaan todellisia oireita, mutta niiden syynä ei ole mikrobien määrä, vaan mikrobien tuottamien toksinien määrä. Hänen mukaansa sisäilmaongelmiin ei löydetä ratkaisua, ennen kuin asetetaan raja-arvot sisäilman toksinien määrälle. Tähän taas tarvitaan samanlaisia todisteita kuin kemikaalialtistuksillekin, täytyy voida osoittaa, että henkilö on hengittänyt

ilmasta tietyn määrän toksiineja ja mittaamalla todentaa elimistöön aiheutuneet fysiologiset muutokset. Tehtävä on vaikea, koska kyse ei ole yhdestä mikrobimyrkystä vaan mikrobien tuottamasta myrkköseoksesta. (Heikkilä 2009.)

2017 vuoden alussa, kahdeksan vuotta Mirja Salkinoja-Salosen Tiede.fi artikkelissa olleen haastattelun jälkeen (Heikkilä 2009), hänen tutkimusryhmänsä pystyi vihdoin todentamaan yhteyden opettajan oireiden ja luokkahuoneen sisäilman myrkyllisyyden välillä (Salin ym. 2007). Tutkimukseen osallistui 232 opettajaa 15 eri-ikäisestä helsinkiläiskoulusta. Luokkahuoneiden sisäilmasta kerättiin näytteitä, ja niiden myrkyllisyyttä testattiin laboratoriossa sian siittiöillä. Myrkyllisyys aiheuttaa siittiöiden heikon liikku- miskyvyn tai kuoleman. Opettajien uupumusoireet täsmäsivät myös tietoon, että mikro- bien toksiinit pystyvät pysäyttämään punasolujen glukoosinoton, josta seuraa happiva- je, jonka oireita ovat väsymys ja uupumus. Opettajien mukaan luokkahuoneessa uu- pumus ikään kuin humauttaa päälle. Iholle asetettavien mittarien avulla on voitu todeta veren happipitoisuuden muutoksia, mutta näitä on ollut vaikea todeta laboratoriotesteil- lä, koska mikrobit eivät lisäännä ihmisen elimistössä, ja verenkuvaa ehtii normalisoitua ennen laboratorioon pääsyä. (Salomaa 2017.)

Tutkimuksella, johon tämän opinnäytetyön kyselylomake suunniteltiin, pyritään muun muassa löytämään keinoja todentaa edellä mainittu veren happipitoisuuden muutos nopeasti homeille altistumisen jälkeen. Samalla voi selvittää, kuinka nopeasti verenkuvan muutokset normalisoituvat homealtistuksen loputtua. Tämän johdosta kyselylomakkeeseen laitettiin kysymykset siitä, kuinka nopeasti oireet ilmaantuvat altistuksen jälkeen ja kuinka nopeasti ne loppuvat altistuksen loputtua. Homealtistuneiden oireita kartoittaval- la kyselylomakkeella (liite 3) tulee olemaan selkeä tehtävä tutkimuksessa, ja se voi osaltaan vaikuttaa myös tutkimustuloksiin.

Opinnäytetyön tekoprosessi on ollut erittäin mielenkiintoinen. Lomakkeen suunnittelu, toteutus ja raportin kirjoittaminen työn ja muun opiskelun ohella on vaatinut paljon ajal- lisia uhrauksia, vapaa-aikaa ei juurikaan ole ollut viimeisen puolen vuoden aikana. Olen kuitenkin oppinut paljon uusia asioita, en vain kyselylomakkeista ja niiden suunnittelus- ta, vaan myös kosteus- ja homevaurioista sekä niiden aiheuttamista ongelmista. Lisäk- si olen oppinut tekstinkäsittely- ja taulukkolaskentaohjelmien parempaa hallintaa, kriit- tistä ajattelua ja ajanhallintataitoja. Prosessin aikana olen saanut myös kokemusta mo- niammatillisesta tiimityöskentelystä ja kaiken tämän johdosta olen kehittynyt opiskelija- na ja ihmisenä.

## LÄHTEET

- Andersson, K. 2017. The MM Questionnaires. Viitattu 17.4.2017. <http://www.mmquestionnaire.se/mmquestionnaire.html>
- Eettinen ennakoarviointi ihmistieteissä. 2016. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Viitattu 8.11.2016. <http://www.tenk.fi/fi/eettinen-ennakoarviointi-ihmistieteiss%C3%A4>
- Faux, J. 2010. Pre-Testing Survey Instruments. Global Review of Accounting and Finance. Viitattu 12.4.2017. <http://wbiaus.org/6.%20Faux-FINAL.pdf>
- Heikkilä, M. 2009. Homeista viis, ongelmatalossa sairastuttaa toksiinit. Tiede.fi. Viitattu 17.4.2017. [http://www.tiede.fi/artikkeli/jutut/artikkelit/homeista\\_viis\\_ongelmatalossa\\_sairastuttaa\\_toksiini](http://www.tiede.fi/artikkeli/jutut/artikkelit/homeista_viis_ongelmatalossa_sairastuttaa_toksiini)
- Hirsijärvi, S.; Remes, P. & Sajavaara, P. 2010. Tutki ja kirjoita. 15. – 16. p. Helsinki: Tammi.
- Hyvärinen, A. 2014. Kosteusvauriot ja oireilu – missä diagnostiikka? THL. Viitattu 19.4.2017. <https://www.slideshare.net/THLfi/kosteusvauriot-ja-oireilumissadiagnostiikkalabqualitydays2014>
- Jyväskylän yliopisto 2009. Aineiston analyysimenetelmät. Viitattu 10.11.2016. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineiston-analyysimenetelmät>
- Jyväskylän yliopiston www-sivut 2009. Määrällinen analyysi. Viitattu 25.3.2017. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineiston-analyysimenetelmät/maarallinen-analyysi>
- Kajaanin AMK. 2017. Opinnäytetyöpakki. Luotettavuus. Viitattu 12.4.2017. <https://www.kamk.fi/opari/Opinnaytetyopakki/Teoreettinen-materiaali/Tukimateriaali/Luotettavuus>
- Kananen, J. 2010. Opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylä: Jyväskylän Ammattikorkeakoulu.
- Kiippa, P.; Palomäki, E.; Sauni, R. & Uitti, J. 2010. Miten selvitan potilaan sisäilmaongelmiin liittyvien oireiden syyn? Työterveyslääkäri 2010;28(2):80-85. Viitattu 11.11.2016. Tietokanta Medic / [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi)
- Kosteus- ja homevaurioista oireileva potilas (online). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2016 (viitattu 27.10.2016). Saatavilla Internetissä: [www.käypähoito.fi](http://www.käypähoito.fi)
- KvantiMOTV. 2008. Menetelmäopetuksen tietovaranto. Mittaaminen: Mittaamisen luotettavuus. Tampere. Yhteiskuntatieteellinen tiedearkisto. Viitattu 12.4.2017. <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/ohjeet/kvantiohjeet.html>
- Likert vs Semantic Differential Questions in Customer Satisfaction Surveys 2012. New north www-sivut. Viitattu 29.10.2016. <https://www.newnorth.com/likert-vs-semantic-differential-questions-in-customer-satisfaction-surveys/>
- Lumme, R.; Leinonen, R.; Leino, M.; Falenius, M. & Sundqvist, L. 2006. Opinnäytetyön ohjausprosessi. VirtuaaliAMK. Viitattu 6.11.2016. <http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojaksot/030906/1113558655385.html>
- Luoto, R. 2009. Kyselytutkimuksen suunnittelu. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. Viitattu 28.10.2016. [www.duodecimlehti.fi](http://www.duodecimlehti.fi)

- Mattinen, J. 2017. Koulua peruskorjattiin 8 miljoonalla eurolla - nyt sisäilmaongelmat palasivat. Iltalehti. Viitattu 12.4.2017. [http://www.iltalehti.fi/uutiset/201702012200063537\\_uu.shtml](http://www.iltalehti.fi/uutiset/201702012200063537_uu.shtml)
- Mäki, S. & Nokela, K. 2014. Sisäilmasta sairastuneiden selviytymisen ja syrjäytymisen kokemuksia. Hengityслиitto. Homeesta sairastuneiden vertais- ja tukiverkostohanke. Viitattu 5.11.2016. [http://www.e-julkaisu.fi/hengityслиitto/julkaisu\\_sisailmasta\\_sair/pdf/Sis\\_ilmasta\\_sairastuneiden\\_kokemuksia\\_e-paper.pdf](http://www.e-julkaisu.fi/hengityслиitto/julkaisu_sisailmasta_sair/pdf/Sis_ilmasta_sairastuneiden_kokemuksia_e-paper.pdf)
- Nurmilaakso, T. 2014. Homeallergian hoito jakaa mielipiteitä. Akuutti. YLE. Viitattu 9.4.2017. <http://yle.fi/aihe/artikkeli/2014/09/02/homeallergian-hoito-jakaa-mielipiteita>
- Närvänen, M. 2015. Sairaaloiden sisäilmaongelmat ja korjaustoimien vaikuttavuus. Diplomityö. Aalto-yliopisto. Viitattu 14.4.2017. <http://ssty.fi/wp-content/uploads/2016/02/DiplomityoMikkoNarvanen.pdf>
- Pekkola, V. 2016. Kosteus- ja homevauriot. Helsinki: STM. Viitattu 27.10.2016. <http://stm.fi/ymparistoterveys/kosteus-ja-homevauriot>
- Pizzorno, J. 2016. Is Mold Toxicity Really a Problem for Our Patients? Part I--Respiratory Conditions. Integrative Medicine: A Clinician's Journal, Apr2016; 15(2): 6-10. (5p). Viitattu 11.11.2016. Tietokanta [www.ebscohost.com](http://www.ebscohost.com)
- Rapeli, P. 2012. Henkilöstötutkimus osana henkilöstön kehittämistä Case Oras Oy. AMK-opinnäytetyö. Satakunnan Ammattikorkeakoulu.
- Reijula, K.; Ahonen, G.; Alenius, H.; Holopainen, R.; Lappalainen, S.; Palomäki, E. & Reiman, M. 2012. Rakennusten kosteus- ja homeongelmat. Eduskunnan tarkastusvaliokunnan julkaisu 1/2012. Espoo: Kopijyvä. Viitattu 17.4.2017. [https://www.eduskunta.fi/FI/tietoaeduskunnasta/julkaisut/Documents/trvj\\_1+2012.pdf](https://www.eduskunta.fi/FI/tietoaeduskunnasta/julkaisut/Documents/trvj_1+2012.pdf)
- Salin, J.T.; Salkinoja-Salonen, M.; Salin, P.J.; Nelo, K.; Holma, T.; Ohtonen, P. & Syrjälä, H. 2017. Building-related symptoms are linked to the in vitro toxicity of indoor dust and airborne microbial propagules in schools: A cross-sectional study. Viitattu 17.4.2017. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0013935116306090>
- Salomaa, M. 2017. Mullistava tutkimustulos helsinkiläiskouluissa: homevaurioiden ja myrkköjen yhteys opettajien oireiluun todistettiin sian siittiöiden avulla. HS.fi. Viitattu 17.4.2017. <http://www.hs.fi/kaupunki/art-2000005097066.html>
- Shenassa, ED.; Daskalakis, C.; Liebhaber, A.; Braubach, M. & Brown, M. 2007. Dampness and mold in the home and depression: an examination of mold-related illness and perceived control of one's home as possible depression pathways. American Journal of Public Health, Oct2007; 97(10): 1893-1899. Viitattu 11.11.2016. Tietokanta [www.ebscohost.com](http://www.ebscohost.com)
- Sisäilmayhdistys. 2008. Mikrobin terveyshaitat. Terveelliset tilat. Viitattu 14.4.2017. <http://www.sisailmayhdistys.fi/Terveelliset-tilat/Terveysvaikutukset/Mikrobin-terveyshaitat>
- THL. 2016. Miten kosteusvaurio syntyy? Ympäristöterveys. Viitattu 12.3.2017. <https://www.thl.fi/fi/web/ymparistoterveys/sisailma/hometalo-ja-kosteusvaurio/miten-kosteusvaurio-syntyy-miten-kosteusvaurio-syntyy->
- Tiessalo, P. 2016. "Hometalosaireutta" ei ole olemassa – sisäilmasta sairastuneille vihdoin hoito-ohjeet. Viitattu 27.10.2016. <http://yle.fi/uutiset/3-9192247>
- Tilastokeskus. 2016. Puolistrukturoitu haastattelu. Tilastollinen tiedonkeruu -oppimateriaali. Virsta virtual statistics. Viitattu 28.10.2016. <https://www.stat.fi/virsta/keruu/04/02/>

Tilastokeskus. 2016. Strukturoitu haastattelu. Tilastollinen tiedonkeruu -oppimateriaali. Virsta virtual statistics. Viitattu 28.10.2016. <https://www.stat.fi/virsta/tkeruu/04/01/>

Tuomisto, J. 2014. Mikä on sairas rakennus? Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 28.3.2017. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=asy00412](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=asy00412)

Vafaeenasab, M.; Morowatisharifabad, M.; Ghaneian, M.; Hajhosseini, M. ja Ehrampoush, M. 2014. Assessment of Sick Building Syndrome and Its Associating Factors Among Nurses in the Educational Hospitals of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran. Viitattu 17.4.2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4796380/>

Valli, R. & Aaltola, J. 2015. Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. 4. uud. p. Jyväskylä: PS-kustannus.

Vehkalahti, K. 2014. Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät. Helsinki: FINN LECTURA.

VKSadmin. 2015. Päiväkirurgisen leikkauksen jälkeen. Vaasan keskussairaala. Viitattu 1.11.2016. <https://www.vaasankeskussairaala.fi/potilaille/hoito-ja-tutkimukset/leikkaukset/paivakirurgia/anestesiologia/leikkauksen-jalkeen/>

Vuokko, A.; Selinheimo, S.; Sainio, M.; Suojalehto, H.; Järnefelt, H.; Virtanen, M.; Kallio, E.; Hublin, C. & Karvala, K. 2015. Decreased work ability associated to indoor air problems – An intervention (RCT) to promote health behavior. Viitattu 14.4.2017. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0161813X15000819>

WHO. 2009. WHO guidelines for indoor air quality: dampness and mould. WHO Regional Office for Europe. Copenhagen. Viitattu 28.3.2017. [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0017/43325/E92645.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0017/43325/E92645.pdf)

Willberg, E. 2009. Laadullisen aineiston luotettavuus. Viitattu 8.11.2016. <https://www.jyu.fi/edu/laitokset/eri/opiskelu/opiskelu-info/prosem/laadullinen>

Taulukko 3. Tiedonkeruulomake.

Tietokanta / - lähde	Hakusana(t)	Aihe	Rajaukset	Osumat kpl
Medic	sisäilma and sairaus	Sisäilmahaittojen tutkiminen	2007 - 2016	7
Cinahl Comple- te (EBSCOhost)	mold and ill- ness	Homeeseen liitetyt terveysongelmat	2007 - 2016 full text	11
Cinahl Comple- te (EBSCOhost)	fungi and questionnaire	Kyselylomakkeella tehtyjä tutkimuksia homeen aiheutta- mista ongelmista	20070501 – 20170331 full text	22
PubMed	damp and mold and question- naire	Kosteus- ja home- vaurioiden aiheut- tamien oireiden tutkiminen	5 years free full text humans	6
PubMed	mold exposure and question- naire	Kyselylomakkeella tehtyjä tutkimuksia homealtistuksesta	5 years free full text humans	32
Google Scholar	kosteus- ja homevaurioista oireileva potilas	Tutkittua tietoa sisäilmaongelmien vaikutuksista	2010 - 2017	19
PubMed	sick building syndrome	Tutkimuksia sairas rakennus oireyh- tymästä	5 years free full text humans	25

## Palautelomake

Kiitos, kun osallistuit homealtistuneiden oireita kartoittavan kyselylomakkeen esitestaukseen.

Voisitko vielä ystävällisesti kertoa mielipiteesi kyselylomakkeen toimivuudesta, laittamalla rasti kohtaan, joka parhaiten kuvaa mielipidettäsi.

Taulukko 4. Palautelomake.

	A Täysin samaa mieltä	B Jokeenkin samaa mieltä	C Ei samaa, eikä eri mieltä	D Jokeenkin eri mieltä	E Täysin eri mieltä
Kysymyksiin vastaamisen ohjeistus oli riittävä					
Kysymykset olivat aiheeseen sopivia					
Kysymykset olivat hyvin ymmärrettäviä					
Kysymysten järjestys oli johdonmukainen					
Kysymyksiä oli riittävästi					

**Kiitos**

**palautteestasi!**



Page 1 of 5

### Homealtistuneiden oireita kartoittava kyselylomake

Lue ensin kysymykset. Merkitse kysymyslaatikoihin merkki X oikean vastauksen kohdalle.  
Kirjoita vastaukset viivoille, jos tila loppuu, voit jatkaa vastausta sivulle 5.

**Vastaaajan taustatiedot** Päiväys: \_\_\_\_\_

Nimi: \_\_\_\_\_ Sähköposti: \_\_\_\_\_

Henkiötunnus: \_\_\_\_\_ Puhelin: \_\_\_\_\_

Onko sinulla sairauksia, jotka on todettu ennen homealtistusta?

Kyllä ☐ Ei ☐

Diagnoosi(t): \_\_\_\_\_

Mitä lääkkeitä käytit ennen homealtistusta? \_\_\_\_\_

Onko sinulla sairauksia, jotka on todettu homealtistuksen jälkeen?

Kyllä ☐ Ei ☐

Diagnoosi(t): \_\_\_\_\_

Mitä lääkkeitä olet ottanut käyttöön homealtistuksen jälkeen? \_\_\_\_\_

Onko lääkkeiden tarve muuttunut homealtistuksen loputtua?

Kyllä ☐ Ei ☐ Loppunut kokonaan ☐

Mitä lääkkeitä tällä hetkellä käytät? \_\_\_\_\_

Ovatko lääkkeet aiheuttaneet haittavaikutuksia?

Kyllä ☐ Ei ☐ En osaa sanoa ☐

Haitat: \_\_\_\_\_

Mitä luontaistuotteita/ravintolisäitä käytät tai olet käyttänyt? \_\_\_\_\_

Oletko saanut apua luontaistuotteista/ravintolisistä?

Kyllä ☐ En ☐ En osaa sanoa ☐

Ovatko luontaistuotteet/ravintolisät aiheuttaneet haittavaikutuksia?

Kyllä ☐ Ei ☐ En osaa sanoa ☐

Haitat: \_\_\_\_\_

Kuva 5. Kyselylomake sivu 1.

Page 2 of 5

**Kosteus- ja homevaurioille altistumisen kartoitus**  
 Merkitse kysymyslaatikoihin merkki X oikean vastauksen kohdalle.

1. Oletko altistunut kosteus- ja homevaurioille jo lapsena?  
 Kyllä ☐ En ☐ En osaa sanoa ☐

2. Onko kodissasi todettu kosteus- tai homevaurioita?  
 Kyllä, ei korjattu ☐ Kyllä, korjattu ☐ Ei todettu ☐ Epäillään ☐

3. Onko työpaikallasi todettu kosteus- tai homevaurioita?  
 Kyllä, ei korjattu ☐ Kyllä, korjattu ☐ Ei todettu ☐ Epäillään ☐

4. Ovatko muut, samoissa tiloissa oleskelevat, valittaneet kosteus- ja homevaurioihin sopivista oireista?  
 Kyllä ☐ Ei ☐ En osaa sanoa ☐

5. Kuinka pitkään olet altistunut homeille?  
 alle 1 v. ☐ yli 1 v. ☐ 2-5 v. ☐ 6-10 v. ☐ yli 10 v. ☐

6. Kuinka pitkään olet kärsinyt kosteus- ja homevaurioiden aiheuttamista oireista?  
 alle 1 v. ☐ yli 1 v. ☐ 2-5 v. ☐ 6-10 v. ☐ yli 10 v. ☐

7. Kuinka nopeasti oireet ilmaantuvat kosteus- ja homevaurioissa tiloissa?  
 5-30 min. ☐ 3 h ☐ 6 h ☐ 24 h ☐ Päivien kuluttua ☐

8. Kuinka nopeasti oireet helpottuvat poistuttuasi kosteus- ja homevaurioista tiloista?  
 5-30 min. ☐ 3 h ☐ 6 h ☐ 24 h ☐ Päivien kuluttua ☐ Oireet ovat pysyviä ☐

9. Oletko tyytyväinen saamaasi hoitoon terveydenhuollon yksiköissä?

Julkinen	Työterveys	Yksityinen	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Täysin tyytyväinen
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Jokseenkin tyytyväinen
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En tyytyväinen, enkä tyytymätön
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Jokseenkin tyytymätön
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Täysin tyytymätön

Kuva 6. Kyselylomake sivu 2.

Page 3 of 5

**Kosteus- ja homevaurioiden aiheuttamien oireiden kartoitus**  
Kärsitkö tai oletko kärsinyt seuraavista oireista homealtistuksen jälkeen?  
Merkitse kysymyslaatikoihin merkki X oikean vastauksen kohdalle.

1. Kärsitkö pääkivuista?  
Kyllä ☐ En ☐ En osaa sanoa ☐

2. Kärsitkö silmien kutinasta, kivusta tai muista silmäoireista?  
Kyllä ☐ En ☐ En osaa sanoa ☐

3. Kärsitkö korvatulehduksista tai muista korvaoireista?  
Kyllä ☐ En ☐ En osaa sanoa ☐

4. Kärsitkö nuhasta, poskiontelotulehduksista ja/tai nenäverenvuodoista?  
Kyllä ☐ En ☐ En osaa sanoa ☐

5. Kärsitkö hengitystieoireista, yskästä ja/tai hengenahdistuksesta?  
Kyllä ☐ En ☐ En osaa sanoa ☐

6. Kärsitkö ihottumasta tai muista iho-oireista?  
Kyllä ☐ En ☐ En osaa sanoa ☐

7. Kärsitkö vatsakivuista?  
Kyllä ☐ En ☐ En osaa sanoa ☐

8. Kärsitkö vatsan turvotuksesta?  
Kyllä ☐ En ☐ En osaa sanoa ☐

9. Kärsitkö ripulista?  
Kyllä ☐ En ☐ En osaa sanoa ☐

10. Kärsitkö ummetuksesta?  
Kyllä ☐ En ☐ En osaa sanoa ☐

11. Kärsitkö lihas- ja/tai nivelkivuista?  
Kyllä ☐ En ☐ En osaa sanoa ☐

Kuva 7. Kyselylomake sivu 3.

Page 4 of 5

12. Kärsitkö sydäntuntemuksista, rytmihäiriöistä/tykyttelystä?

Kyllä	En	En osaa sanoa
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Kärsitkö pelkotiloista tai ahdistuneisuudesta?

Kyllä	En	En osaa sanoa
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Kärsitkö keskittymisvaikeuksista ja/tai muistihäiriöistä?

Kyllä	En	En osaa sanoa
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Kärsitkö unettomuudesta tai muista unihäiriöistä?

Kyllä	En	En osaa sanoa
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. Kärsitkö väsymyksestä/uupumuksesta, joka ei helpotu nukkumalla?

Kyllä	En	En osaa sanoa
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17. Onko sinulla ollut hajujen kanssa ongelmia ennen homealtisumista?

Kyllä	Ei	En osaa sanoa
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18. Haistatko homeenhajun vierustoverin vaatteista?

Kyllä	En	En osaa sanoa
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19. Oletko herkistynyt erilaisille hajusteille ja aromiaineille?

Kyllä	En	En osaa sanoa
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

20. Oletko herkistynyt erilaisille kemikaaleille; maalit, liimat, bensa, ym.?

Kyllä	En	En osaa sanoa
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

21. Oletko herkistynyt savun hajuille; tupakka, hajukynttilä, nuotio, ym.?

Kyllä	En	En osaa sanoa
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

22. Oletko herkistynyt pölyille; katupöly, huonepöly, eläinpöly?

Kyllä	En	En osaa sanoa
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

23. Onko sinulla ruoka, lääke, ym. allergioita?

Kyllä	Ei	En osaa sanoa
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kuva 8. Kyselylomake sivu 4.

[illegible]

Kuva 9. Kyselylomake sivu 5.